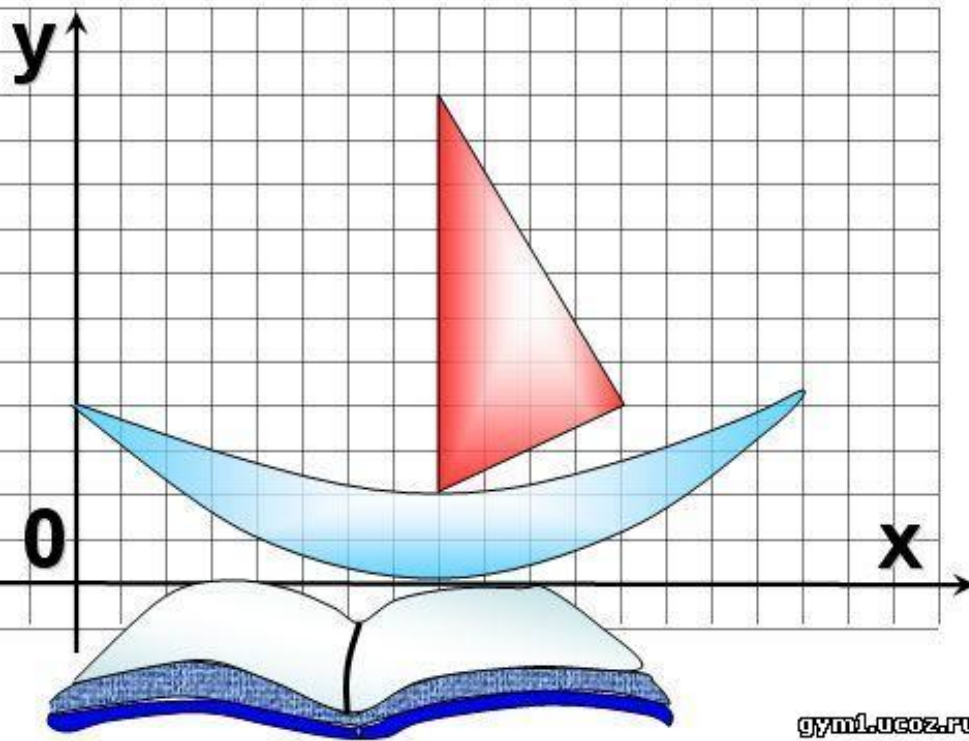


# Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики



**Класс: 7**

**Тема: Степень и её свойства**

Подготовила: учитель  
математики

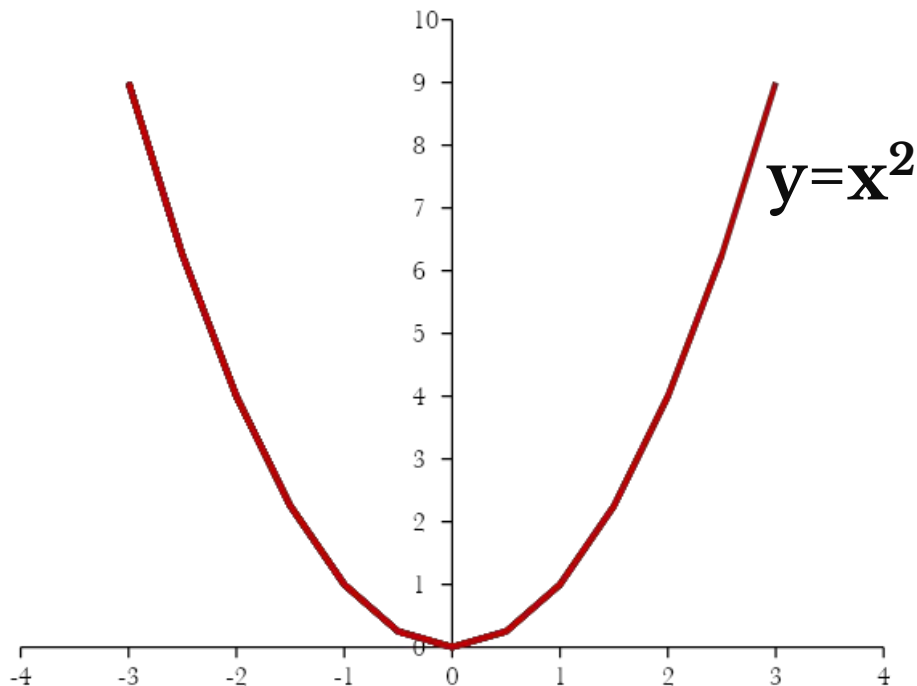
Романова Надежда  
Михайловна,

Лицей №4 г. Саратов

# Содержание

- Определение квадратичной и кубической функции .
- График функции  $y=x^2$  и таблица значений функции
- Свойства функции  $y=x^2$
- Разбор задач с использованием графика квадратичной функции.
- График функции  $y=x^3$  и таблица значений функции
- Свойства функции  $y=x^3$
- Разбор задач с использованием графика кубической функции.
- Задачи из курса физики с использованием квадратичной функции.
- Задачи из ГИА по теме «Свойства степенной функции с натуральным показателем»

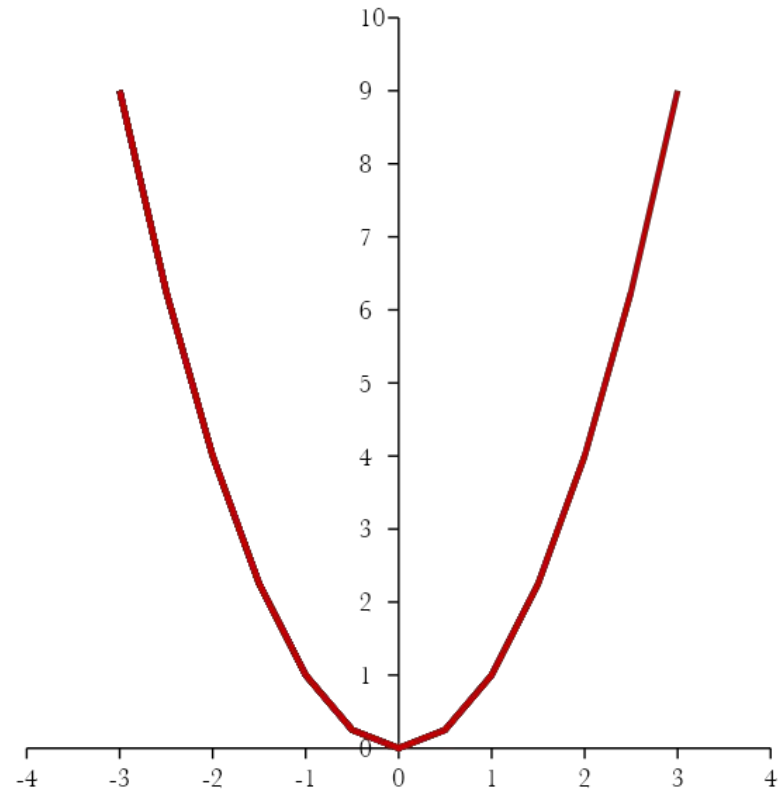
# График функции $y=x^2$ - парабола



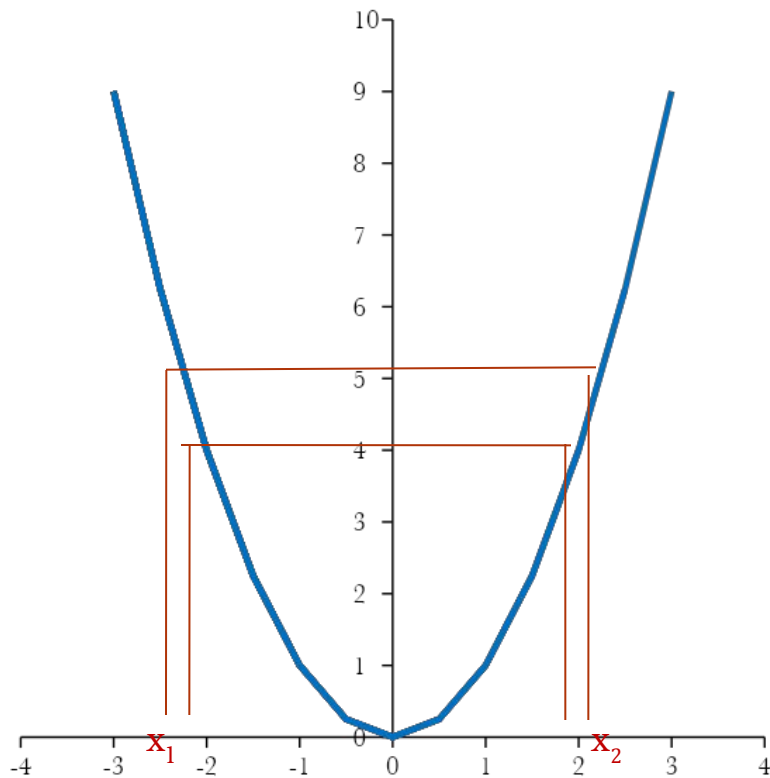
<b>x</b>	<b>-3</b>	<b>-2,5</b>	<b>-2</b>	<b>-1,5</b>	<b>-1</b>	<b>-0,5</b>	<b>0</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>
<b>y</b>	<b>9</b>	<b>6,25</b>	<b>4</b>	<b>2,25</b>	<b>1</b>	<b>0,25</b>	<b>0</b>	<b>0,25</b>	<b>1</b>	<b>2,25</b>	<b>4</b>	<b>6,25</b>	<b>9</b>

# Свойства функции $y=x^2$

1. Если  $x=0$ , то  $y=0$ .
2. Если  $x \neq 0$ , то  $y > 0$ .
3. Противоположным значениям  $x$  соответствует одно и то же значение  $y$ .



# Разбор задач с использованием графика квадратичной функции

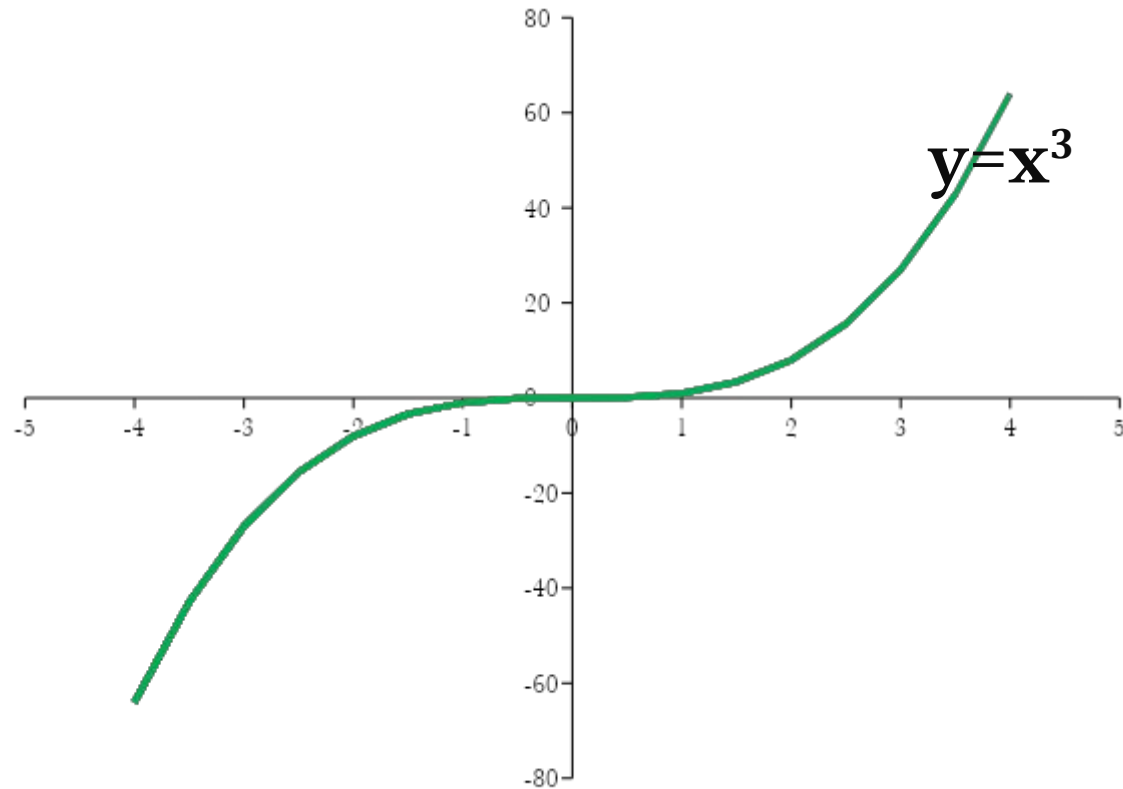


$$x^2=4 \quad x_1=-2 \quad x_2=2$$

$$x^2=-1 \quad \text{корней нет}$$

$$x^2=5 \quad x_1 \approx 2,2 \quad x_2 \approx -2,2$$

# График функции $y=x^3$ - кубическая парабола



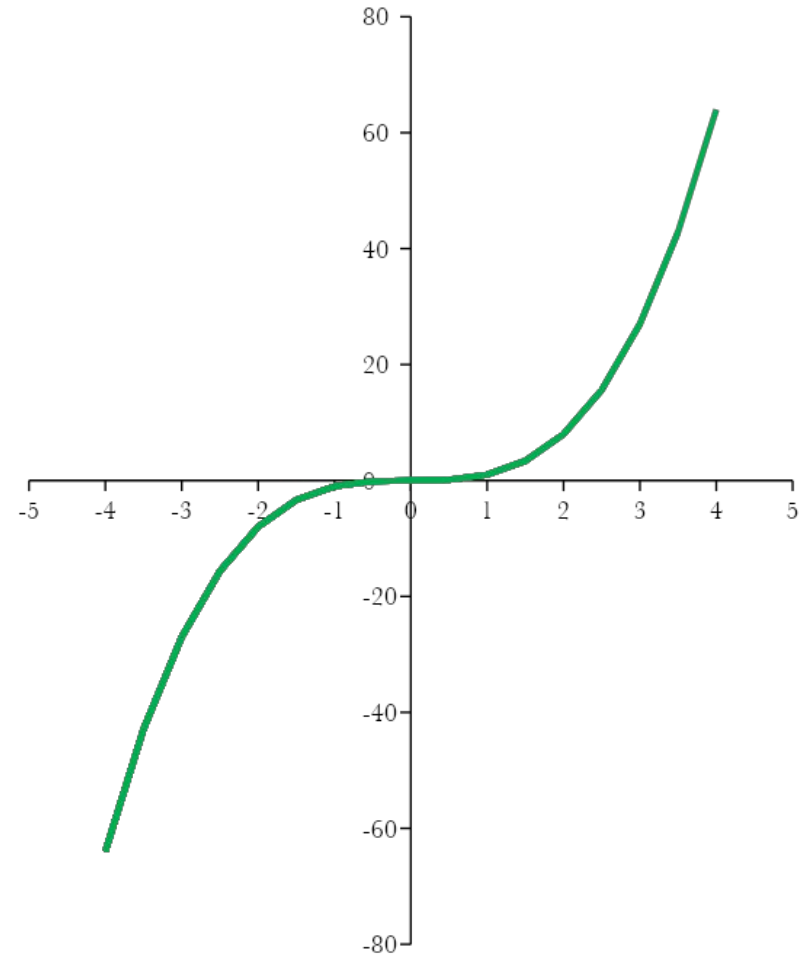
x	-4	-3,5	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
y	-64	-42,9	-27	-15,6	-8	-3,38	-1	-0,13	0	0,125	1	3,375	8	15,63	27	42,88	64

# Свойства функции $y=x^3$

1. Если  $x=0$ , то  $y=0$

2. Если  $x>0$ , то  $y>0$

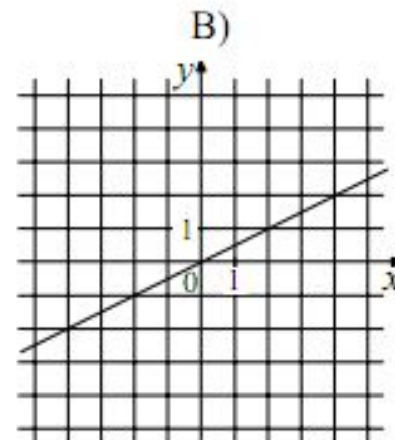
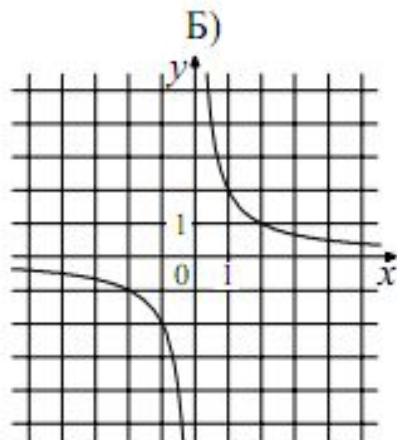
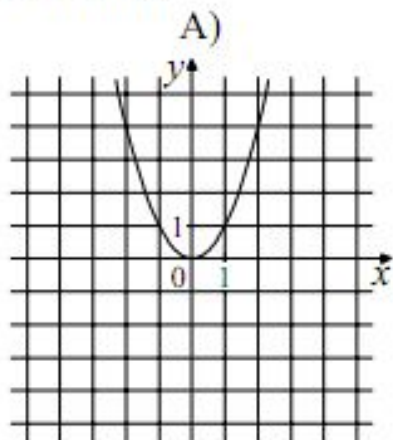
3. Противоположным значениям  $x$  соответствуют противоположные значения  $y$ .



# Задачи из ГИА по теме «Свойства степенной функции с натуральным показателем»

12

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1)  $y = x^2$

2)  $y = \frac{x}{2}$

3)  $y = \sqrt{x}$

4)  $y = \frac{2}{x}$

Ответ:

А	Б	В

Ответ:

А	Б	В

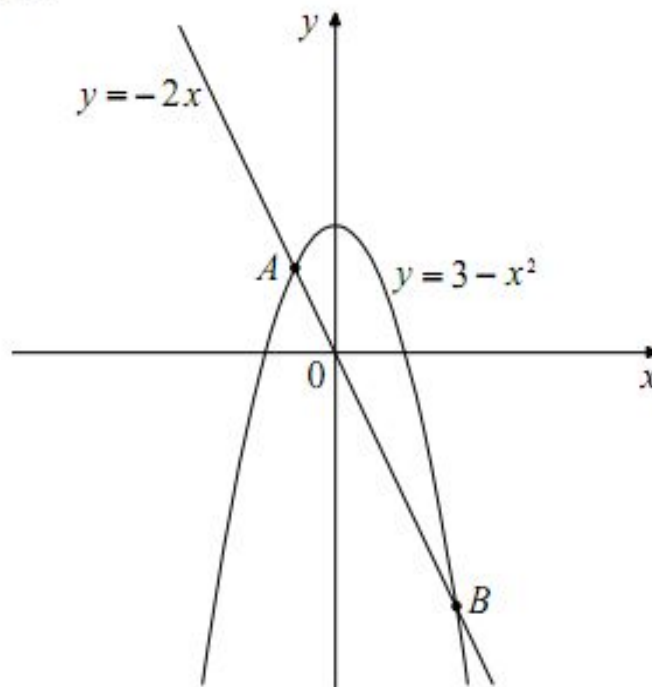


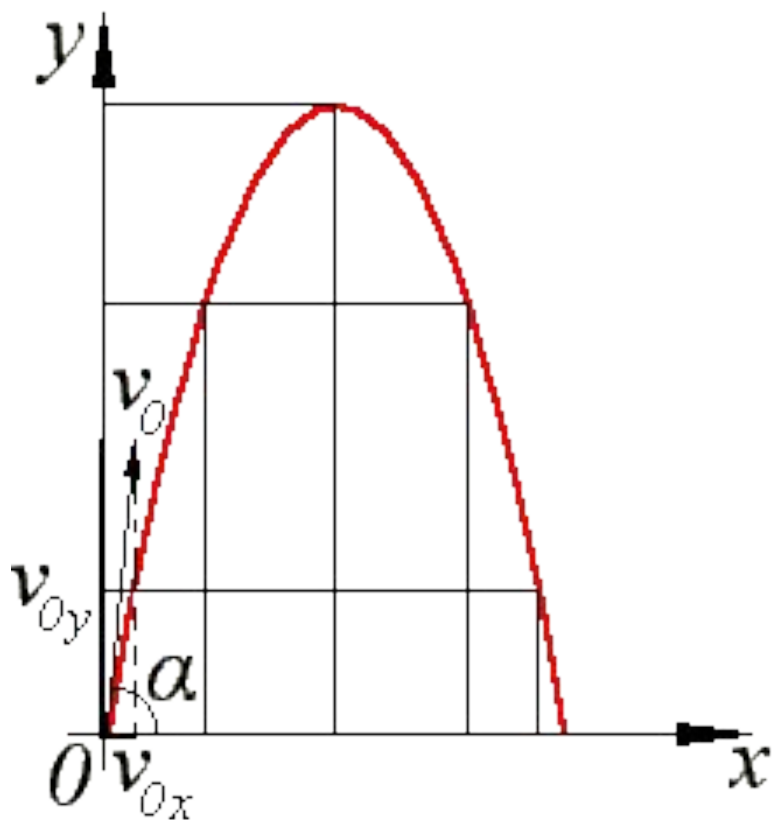


## Задачи из ГИА по теме «Свойства степенной функции с натуральным показателем»

16

На рисунке изображены графики функций  $y = 3 - x^2$  и  $y = -2x$ . Вычислите координаты точки  $B$ .





Из курса физики вы узнаете о движении тела, брошенного под углом к горизонту



Струя воды из фонтана движется по параболической траектории

# Домашнее задание по данной теме

1. Учебник «Алгебра 7» Ю.Н. Макарычев и др.,  
стр. 110 №№495, 496.
2. Найдите значение  $m$ , при котором уравнение  $x^2 = m + 1$  имеет больше одного решения.
3. Придумайте задачу на использование свойств и графика функций  $y = x^2$  и  $y = x^3$
4. Найти значения  $k$ , при которых уравнение  $x^3 = kx$  имеет больше двух решений.